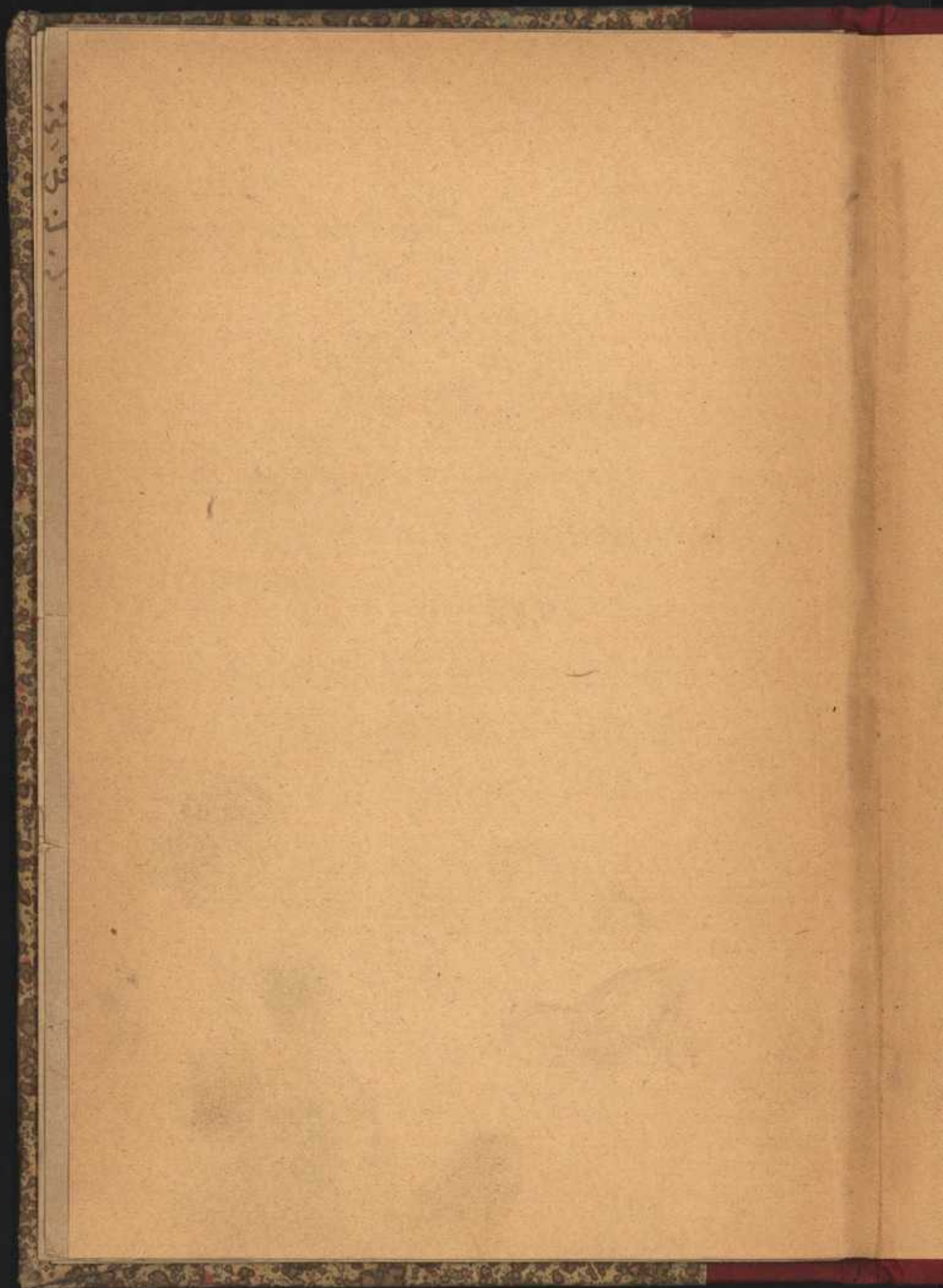
٦١ رياضة تيمور

رياضيات تيمور
٦١

رياضيات

٦١



ثم اعلم متى كان القوس يبلغ الثمن
نجيبه مثله وان كان اقل
من ثمن تمنه فجيبها اكبر منه
وان كان اكثر منه من ثمنه
اقل منه ذو



الرسالة الفتحية في الاعمال
الجيبيه لسبط المارديني رحمه
الله تعالى امين

امه امه

[illegible]ربع الجيب العام النفع في الافاق تلت ولعله ماخوذ من
جيب الارض مدخلا كما في القاموس وفيه هو ناصح الجيب اي القلب
والصدر وجيب القميص كاجوبه وتاتي بلت ا [illegible] اجوبه
واجيبه وجوبته عملت له جيبا لانه مدخل راسه من جيبه
فهو مشتق من الدخول اقول ذكر بعضهم جيب القميص
ليس جيبه من هذا الباب لانه من باب يكوبه وعينه واو
والجيب عينه يا وهذه الالفاظ اقتربت اصولها واتفقت
معانيها وكل واحد منها غير لفظ صاحبها الو ووجه الشبه
انه لما كان جيب الارض مدخلا وجيب القميص مدخل
الراس فكذلك الجيب هو المدخل للعلوم الفلكيه والله تعالى اعلم

بسم الله الرحمن الرحيم به الاعانة بدأً وختما وصلى الله على سيدنا
محمد ذاتا ووصفا واسما يقول الفقير الى الله تعالي
محمد بن احمد سبط المارديني رحمه الله تعالي أمين أمين امين
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين
وعلى اله أجمعين وبعد فهذه رسالة مختصرة في العمل
بالربع المُجَيَّب مشتملة على مقدمة وعشرين بابا وسميتها
بالرسالة الفتحيه في الاعمال الجيبيه فالمقدمه في تسمية رسومه
فاولها المركز وهو الثقب الذى فيه الخيط وقوس الارتفاع
هو المحيط بالربع مقسوم تسعين قسما متساوية مكتوب
اعدادها طرداً وعكسا اولها من جهة يمين الناظر اليه وابتدا
الجيوب من المركز والخط الايمن الاخذ من المركز الى اول القوس
الارتفاع يسمى جيب التمام والخطوط النازلة منه الى
القوس تسمى الجيوب المنكوسة والخط الايسر الواصل من
المركز الى اخر القوس يسمى الستيني والخطوط النازلة منه

الى القوس

حد الاولى

الى القوس تسمى الجيوب المبسوطة ولا يحتاج الى غير ذلك واما
المحيط والمري والشاقول والهدفتان فمعروف والله تعالى اعلم الباب حد الثانية
الاول فى اخذ الارتفاع وطريقه ان تمسك الربع بيدك وتعلق
فى خيطه شاقولاً ثم حرك يدك حتى تستتر الهدفة السفلى
بظل الهدفة العليا فما حاذ الخيط من جهة الخط الخالي عن الهدف
فهو الارتفاع والله تعالى اعلم الباب الثاني حد الثالثة
فى معرفة جيب القوس وقوس الجيب عد من اول القوس بقدر
القوس المطلوب جيبه ثم ادخل من نهايته فى الجيوب
المبسوطة الى الستين تجد من اعداده المستوية جيب تلك
القوس واعلم ان الجيب لا يزيد على ستين وان
عددته من مستوى الستين بقدر الجيب المطلوب قوسه
ونزلت من نهايته وجدت من اوله قوس ذلك الجيب والله
تعالى اعلم الباب الثالث فى معرفة الميل
الاول وغاية الارتفاع لكل يوم فرض ضع الخيط على

الستيني وعلم بالمري على كذ من اجزائه المستوية ثم انقل الخيط
الى بُعْد الدرجة عن اقرب الاعتدالين اليها من اول القوس
ثم انزل من المري الى القوس تجد اولد الميل الاول زده على
تمام عرض البلد ان كان شماليا اى الميل وانقصه ان كان جنوبيا فما كان
فهو الغاية فى ذلك اليوم وان شئت فضع الخيط على
الستيني وعلّم على جيب بُعْد الدرجة عن اقرب الاعتدالين
اليها ثم انقل الى الميل الاعظم من اول القوس وهو كج ل دقيقة
وانزل من المري فى الجيوب المبسوطة الى القوس تجد الميل
الاول كما تقدم والله اعلم تنبيه فان جمعت
وزاد المجتمع على تسعين فتمام الزايد هو الغاية ويكون حوالة
لجهة العرض فى هذه الحالة فقط وان شئت فاجمع الميل
والعرض ان اختلفا فى الجهة وخذ الفضل بينهما ان اتفقا
تحصل تمام الغاية والله اعلم الباب الرابع
فى معرفة عرض البلد تخرج الغاية بالرصد ثم ان لم يكن

ميل

ميل فتمامها هو عرض البلد وان كان ميل فرده على تمامها
ان كان مخالفا للغاية فى الجهة وخذ الفضل ان كان موافقا
فما كان فهو عرض البلد والله تعالى اعلم الباب الخامس
فى معرفة بُعد القطر ضع الخيط على الستيني وعلم بالمري
على جيب العرض ثم انقل الخيط الى الميل فى اول القوس تجد المري
على بُعد القطر من الجيوب المبسوطة وان شئت فعلم
فى الستيني على جيب الميل ثم انقل الخيط الى العرض تجد المري
على بُعد القطر كما سبق والله اعلم الباب السادس
فى معرفة الاصل الحقيقي ضع الخيط على الستيني وعلم بالمري
على جيب تمام العرض ثم انقل الخيط الى تمام الميل من اول ٥٦
القوس فما حاز المري من الجيوب المبسوطة وهو الاصل
الحقيقي ويسمى الاصل المطلق والله تعالى اعلم وان شئت
فعلم فى الستيني على جيب تمام الميل ثم انقل الخيط الى
تمام العرض تجد الاصل والله تعالى اعلم الباب السابع

فى معرفة نصف الفضلة ونصف القوس وقوس النهار والليل
ضع الخيط على الستيني وعلم بالمري على الاصل المطلق وهو
الحقيقي ثم حرك الخيط حتى يقع المري على بعد القطر من الجيوب
المبسوطة فما حازه الخيط من اول القوس فهو نصف الفضلة
ويسمى نصف التعديل وما حازه من اخر القوس فهو نصف
قوس النهار ان كان الميل مخالف العرض والا فهو نصف قوس الليل
النهار فزد نصف الفضلة على تسعين يحصل نصف قوس
النهار وان شئت فضع الخيط على قوس الاصل المطلق
وعلم بالمري على بعد القطر من الجيوب المبسوطة وانقل
الخيط الى الستيني تجد المري على جيب نصف الفضلة
وانزل من المري الى القوس تجد من اوله نصف الفضلة وما
اخره نصف القوس بشرطه ضعفه يحصل قوس النهار
كاملا والله تعالى اعلم الباب الثامن
فى معرفة الاصل المعدل ومعرفة الدائر وفضله اعرف
الارتفاع ثم زد على جيبه بعد القطر فى الجيوب وخذ

الفضل

٧

الفضل بينهما في الشمال فما كان فهو الاصل المعدل فضع الخيط
على قوس الاصل المطلق وعلم بالمري على الاصل المعدل من الجيوب
المبسوطة وانقل الخيط الى الستيني وانزل من المري في الجيوب
المبسوطة الى القوس تجد من اخره فضل الداير وهو الباقي
للزوال ان كنت قبله والماضي منه ان كنت بعده
وما وجدت من اوله زد عليه نصف الفضله في الشمال
وانقص منه في الجنوب فما كان فهو الداير وهو الماضي من
الشروق ان كان الارتفاع شرقيا والباقي للغروب ان كان
غربيا وان شئت فضع الخيط على الستيني وعلم على الاصل
المطلق ثم حرك الخيط حتى يقع المري على الاصل المعدل من
الجيوب المبسوطة فما قطع الخيط من معكوس القوس فهو
فضل الداير وما قطع من اوله فهو الداير بشرطه كما تقدم
تنبيه مهما كانت الشمس في الشمال وكان جيب
الارتفاع مساويا لبعد القطر ففضل الداير تسعون والداير

هو نصف الفضلة ومهما اخذت الفضل وكان لبعد القطر فضل
الداير اكثر من تسعين فزد ماقطعه الخيط من اول القوس على
تسعين يحصل فضل الداير وانقصه من نصف التعديل يبقى
الداير والله اعلم الباب التاسع في معرفة
الارتفاع من فضل الداير ضع الخيط على الستيني وعلم بالمري
على الاصل المطلق ثم انقل الخيط الى قدر فضل الداير من معكوس
القوس فما وقع تحت المري من الجيوب المبسوطة فهو الاصل
المعدل اجمعه مع بعد القطر في الشمال وخذ الفضل بينهما
في الجنوب فما كان فهو جيب الارتفاع تنبيه متى كان
فضل الداير تسعين فبعد القطر هو جيب الارتفاع ومتى
كان فضل الداير اكثر من تسعين فضع الخيط على الستيني
وعلم على الاصل المطلق ثم انقل الى الزايد على التسعين من اول
القوس فما وقع تحت المري من الجيوب المبسوطة اطرحه من بعد
القطر يبقى جيب الارتفاع والله تعالى اعلم الباب العاشر

في معرفة الفضل

فى معرفة الظل من الارتفاع والارتفاع من الظل ضع الخيط
على قدر الارتفاع من اول القوس ثم انزل من اول الستينى
بقدر القامة المفروضة الى الخيط ثم ارجع من التقاطع الى
جيب التمام تجد من اوله الظل المبسوط وان اردت الظل
المنكوس فانزل من جيب التمام بالقامة المفروضة الى
الخيط وارجع من التقاطع الى الستينى تجد من اوله الظل
المنكوس تنبيه فان نزلت بالقامة ولم تلق الخيط
فانزل بجزءها الممكن الى الخيط وكمل العمل تجد جزء الظل
الموافق للجزء المنزول به فى المخرج واما الارتفاع من
الظل فانزل بالقامة من الجيوب الموافقة للظل وبالظل
من الجهة الاخرى وضع الخيط على تقاطع الجيبين فما حازه
الخيط من اول القوس فهو الارتفاع تنبيه فان لم
يتقاطع الظل والقامة فانزل بجزءها المتفقين فى المخرج وضع
الخيط على التقاطع تجد الخيط على الارتفاع من اول القوس كما ملا

كاملا والله اعلم الباب الحادى عشر فى معرفة
الداير بين الظهر والعصر والداير بين العصر والمغرب
استخرج ظل الغاية المبسوطة وزد عليه قامة يحصل ظل
العصر فاستخرج ارتفاعه فهو ارتفاع العصر اعرف فضل دايره
كما تقدم فهو الداير بين الظهر والعصر اسقطه من نصف
القوس يبق الداير بين العصر والغروب والله اعلم
الباب الثاني عشر فى معرفة حصة مقدار الشفق
ومقدار حصة الفجر زد بعد القطر على جيب يز في الشمال
وانقصه من جيب يز في الجنوب فما كان فهو الاصل
المعدل لحصة الشفق فضع الخيط على الستيني وعلم على
الاصل الحقيقي وانقل المري بالخيط الى الاصل المعدل فما
قطعه الخيط من مقوس القوس اسقطه من نصف قوس
الليل الباقي حصة الشفق وان شئت فزد ما
قطعه الخيط من اول القوس على نصف الفضلة في الجنوب

فخذ الفضل

وخذ الفضل بينهما في الشمال فما حصل او بقي فهو مقدار حصة الشفق
وهو ما بين مغيب الشمس وبين مغيب الشفق الاحمر وان فعلت ذلك
بجيب يح حصل مقدار حصة الفجر وهو ما بين طلوع الفجر الصادق
وطلوع الشمس والله اعلم الباب الثالث عشر في معرفة سعة
المشرق والمغرب ضع الخيط على الستيني وعلم بالمري على جيب تمام العرض
ثم حرك الخيط حتى يقع المري على جيب الميل فما حازه الخيط من اول القوس
فهو سعة المشرق وهو مساو لسعة المغرب والله تعالى اعلم
وان شئت فضع الخيط على تمام العرض من اول القوس وعلم بالمري
على جيب الميل ثم انقل الخيط الي الستيني تجد جيب السعة والله اعلم
الباب الرابع عشر في معرفة الارتفاع الذي لاسمت له
ولا يوجد الا بشرطين ان تكون الشمس في الشمال وان يكون الميل اقل
من العرض ضع الخيط على الستيني وعلم بالمري على جيب العرض ثم
حرك الخيط حتى يقع المري على جيب الميل فما قطع الخيط من اول القوس
فهو الارتفاع الذي لاسمت له وان شئت فضع الخيط على العرض

وعلم على جيب الميل ثم انقل الخيط الى الستيني وانزل من المري الى القوس تجد جيب المطلوب والله أعلم الباب الخامس عشر في معرفة حصة السمت وتعديله ضع الخيط على تمام العرض وادخل من القوس بقدر الارتفاع في الجيوب المبسوطة الى الخيط وارجع من التقاطع في الجيوب المنكوسة الى جيب التمام تجد حصة السمت احفظها مع جيب السعة في الجنوب وخذ الفضل بينهما في الشمال فما حصل او بقي فهو تعديل السمت والله تعالى أعلم

تنبيه فاذا كان الارتفاع اكثر من تمام العرض فضع الخيط على تمام العرض كما سبق ثم انزل من الستيني بنصف جيب الارتفاع او بثلثه اوما امكن الى الخيط وارجع من التقاطع الى جيب التمام واضرب ما وجدت في مخرج الكسر المنزول به تحصل حصة السمت احفظها والله أعلم

الباب السادس عشر في معرفة السمت لكل ارتفاع ضع الخيط على الستيني وعلم بالمري على جيب تمام الارتفاع ثم حرك الخيط حتى يقع المري على تعديل السمت من الجيوب المبسوطة فما حاز الخيط من اول القوس

فهو السمت

فهو السمت وجهته جنوب ان كان الميل جنوبيا او كان شماليا منه
والارتفاع اكثر من الارتفاع الذي لا سمت له والا فشمالي
وان شئت فضع الخيط على تمام الارتفاع وعلم بالمري على تعديل
السمت ثم انقل الخيط الى الستيني تجد المري على جيب السمت انزل
منه الى القوس تجد السمت والله اعلم الباب السابع عشر
في معرفة استخراج سمت القبلة استخرج الاصل المطلق وبعد القطر بالميل
المسامت لموضع مكة وهو كا م درجه ثم ضع الخيط على الستيني
وعلم بالمري على الاصل وانقل الخيط لفضل الطولين من معكوس القوس
وهو مص يب درجه ثم زد على ما حازه المري من الجيوب
المبسوطة بعد القطر يحصل جيب ارتفاع سمت مكة فضع الخيط
على تمام ارتفاع سمت مكة وعلم بالمري على جيب فضل الطولين
من الجيوب المبسوطة ثم انقل الخيط الى عرض مكة من اول القوس
وانزل من المري في الجيوب المنكوسة الى القوس تجد من اوله سمت
مكة وهو شرقي ان كانت مكة اكثر طولا من بلدك والا فهو غربي

اوشمالي ان كانت مكة اعرض من بلدك وسماويته لها وان كانت اقل
عرضا فاتخرج الارتفاع الذي لاسمت له بالميل المساوي لعرض مكة
فان كان اكثر من ارتفاع سمت مكة فسمتها شمالي ايضا وان كان اقل
من ارتفاع سمتها فهو جنوبي والله تعالى اعلم الباب الثامن عشر
في معرفة تخراج الجهات الاربع والقبلة تخرج سمت الوقت فان
كان شرقيا جنوبيا او غربيا شماليا فضع الخيط على قدره من اول القوس
والافمن اخره وثبت الخيط عليه بشمعة اونحوها ثم ضع الربع على ارض
مستوية وعلق شاقولا بخيط وساتر بظله خيط الربع من المركز
الى المحيط بشرط ان يكون مركزه نحو الشمس فاذا انطبق الظل على
خيط الربع كان الربع موضوعا على الجهات وخطه الذي ابتدات
منه بعدد السموت هو خط المشرق والمغرب فخط الى جانب الربع
خطين مستقيمين ومدهما الى ان يتقاطعا ويحدثا اربعة ارباع
ثم ضع الربع في الربع الذي فيه سمت مكة وابعد بالخيط عن خط الربع
الموازي لخط المشرق والمغرب بقدر سمت مكة وضع الخيط عليه
فيكون منطبقا على سمت القبلة وطرفه الذي يلي المحيط هو القبلة
والله تعالى اعلم الباب التاسع عشر في معرفة المطالع الفلكية
والبلدية ومطالع الوقت المطالع الفلكية هي الماضية من الزمان

في الوسط

من توسط راس الجدي الى توسط درجة الشمس وتسمى ايضا مطالع
الزوال والمطالع البلدية هي الماضية من الزمان من حين يطلع
راس الحمل المطلوع درجة الشمس وتسمى ايضا مطالع الشروق
وطريق ذلك ان تضع الخيط على الستيني وتعلم على جيب تمام الميل
وحرك الخيط حتى يقع المرى على جيب بعد الدرجة عن اقرب الانقلابين
ايرلع فما قطع الخيط من اول القوس فهى المطالع الفلكية ان كانت
الشمس في ثلاثة الجدي وان كانت فى ثلاثة الحمل فانقصه من قف
وزد عليه فى ثلاثة السرطان واطرحه من الدور فى ثلاثة الميزان
فما كان فهى المطالع الفلكية انقص منه نصف القوس تبقى المطالع
البلدية وان زدت على الفلكية نصف القوس حصل مطالع
النظير وهي مطالع الغروب وان زدت الماضى من الشروق على مطالعه
او الماضى من الغروب على مطالعه حصل مطالع الوقت قاعدة
لجميع اعمال المطالع متى طرحت عددا من عدد أقل منه فزد عليه
دورا كاملا ثم اطرح من الحاصل فالباقى هو المطلوب ومتى جمعت
عدد العدد فزاد مجموعهما على الدور فالزايد هو المطلوب والله تعالى اعلم

الباب العشرون في معرفة العمل بالكواكب اقم بعد

الكوكب مقام ميل الشمس واستخرج منه سعة مشرقه وغايته
وكذا ارتفاعه الذي لاسمت له ان كان بُعده شماليا وهو اقل
من العرض ونصف فضلته ونصف قوسه وقوسي ظهوره وخفائه
وفضل دايره وسمته كما في الشمس واذا توسط ليلاً فالق مطالع
الغروب من مطالعه فالباقي هو الماضي من الليل عند توسطه
فان ساوى الباقي حصة الشفق توسط اول وقت العشاء
وان القيت مطالعه من مطالع الشروق المستقبل بقي الباقي
من الليل عند توسطه فان ساوى الباقي حصة الفجر توسط
اول وقت الفجر والله سبحانه وتعالى اعلم بالصواب واليه المرجع
والمآب والحمد لله وحده والصلاة والسلام على من لا نبي بعده



كملت الرسالة والحمد لله رب العالمين انتهي رقماً في ضحى
يوم الجمعه ٢٧ شهر جمادى الاخرة سنة ١٢٩٥ في دنقلة في حضرة استاذنا
سيدي السيد عبد المتعال ابن سيدي السيد احمد بن ادريس الادريسي
الحسني ادام الله بقاه ومتعنا برضاه بجاه حبيبه
ومجتباه انتهى وكفى وسلام على عباده الذين اصطفى
على يد افقر عباده الى رحمة ... الدين بن علي بن محمد بن محمد
ابن حسن الصوفي بلداً المالكي مذهباً الختمي طريقة غفر الله له ولوالديه
والمسلمين اجمعين
آمين



